



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2016

Acaulon triquetrum (Spruce) Müll.Hal.

Roloff, Frauke ; Hofmann, Heike

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-187091>
Scientific Publication in Electronic Form
Published Version

Originally published at:

Roloff, Frauke; Hofmann, Heike (2016). Acaulon triquetrum (Spruce) Müll.Hal. In: Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), www.swissbryophytes.ch: Moosflora der Schweiz.

Acaulon triquetrum (Spruce) Müll.Hal.

Dreikantiges Knospenmoos, *Acaulon triquetrum*

Charakteristische Merkmale: Die wichtigsten Merkmale für eine eindeutige Bestimmung von *Acaulon triquetrum* sind: (1) Pflanzen in kleinen, dreikantigen Knospen. (2) Stämmchen äusserst reduziert, mit nur 5-12 Blättern. (3) Blätter scharf gekielt, dreizeilig dicht ineinander liegend, die oberen deutlich grösser als die unteren. (4) Rippe schmal, rötlich, nach oben zu käftiger werdend und stachelspitzig in der stark zurückgebogenen Blattspitze austretend. (5) Seta schwanenhalsartig gebogen, Kapsel dadurch nickend. (6) Kapsel von den Blättern zur Gänze verborgen, vollkommen kugelig und ohne Deckel.



© Norbert Schnyder

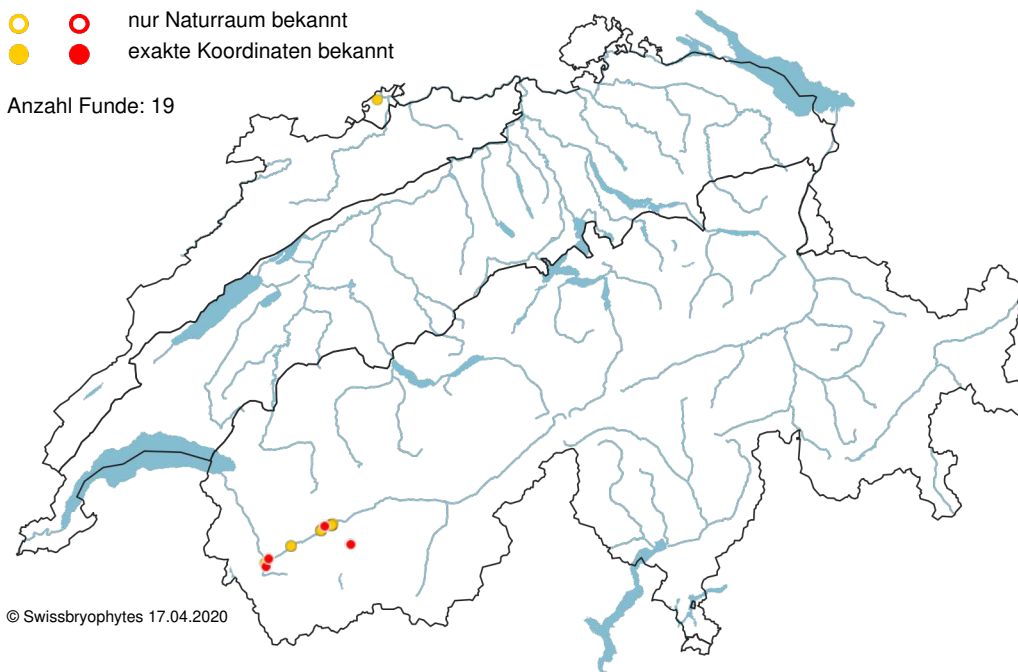
Rote Liste Status: Schnyder et al. 2004	VU - verletzlich
NHV-Status: BAFU 2019	nicht geschützt
Priorität: BAFU 2019	2 - hohe nationale Priorität bezüglich Arterhaltung und -förderung
Massnahmenbedarf: BAFU 2019	1 - unsicherer Massnahmenbedarf, möglicherweise genügen Massnahmen zum Biotopschutz
Verantwortung der Schweiz: BAFU 2019	3 - hoch
Smaragdart: Council of Europe	nein
Umwelt Ziel- und Leitart UZL: Zielart BAFU, BLW 2008	
Waldzielart: BAFU 2015	nein

Verbreitung

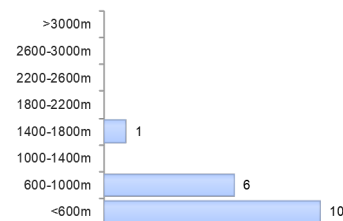
vor nach 1990

- ○ nur Naturraum bekannt
- ● exakte Koordinaten bekannt

Anzahl Funde: 19



© Swissbryophytes 17.04.2020



Höchste Fundstelle: 1460m
Tiefste Fundstelle: 250m
Aktuellster Fund: 22.11.1994

Verbreitung
Kantone: Basel-Stadt, Wallis
Naturräume: Alpen

Ökologie

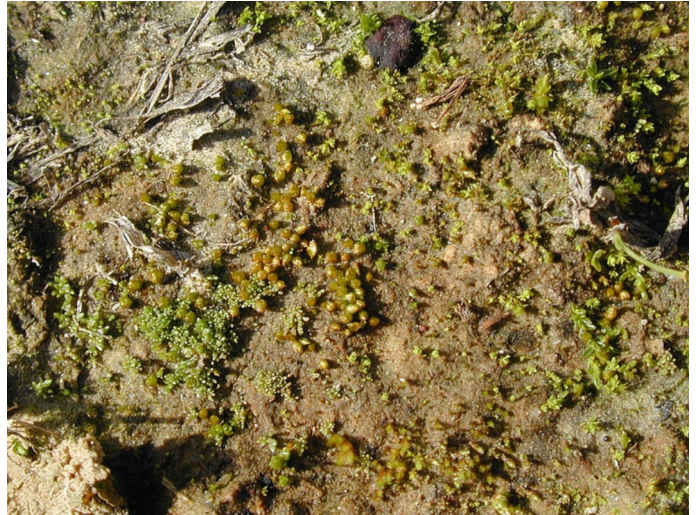
Lebensraum: als konkurrenzschwaches Pioniermoos an offenerdigen Stellen in Trockenrasen, Äckern und Brachland, an Wegrändern in tieferen Lagen; sonnig und warm.

Substrat: offene, kalkhaltige Feinerde, Löss, auch Lehm; neutral bis kalkhaltig, trocken.

Informationsstand 05.2016



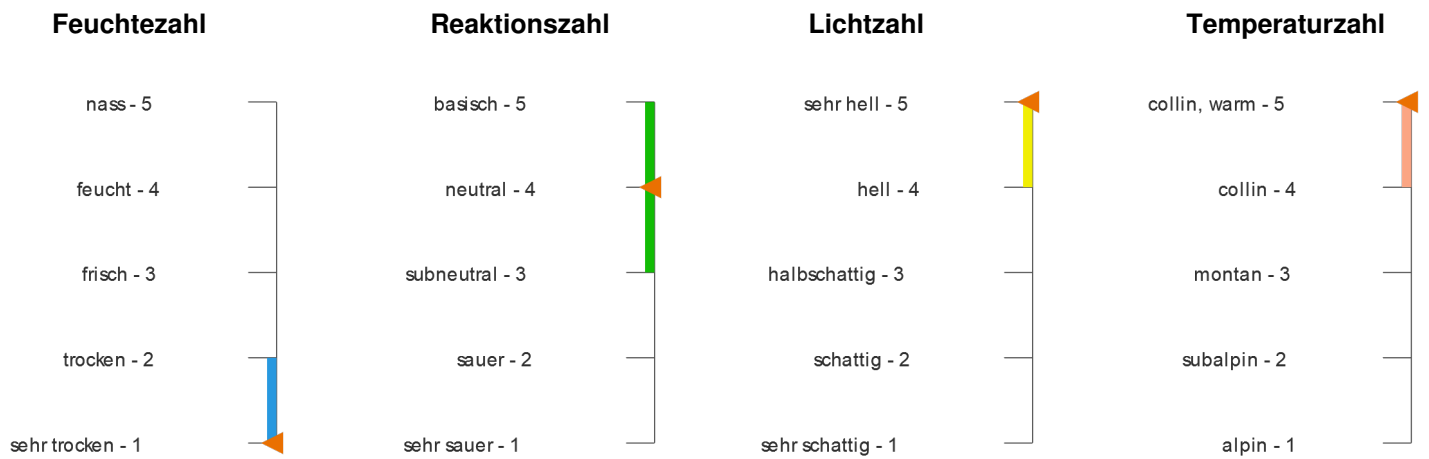
Germany, Ihringen, Föhrenberg
© Michael Lüth



Beleginformation bei M. Lüth
© Michael Lüth

Zeigerwerte

nach Urmi 2010, verändert - Erläuterungen siehe www.swissbryophytes.ch



Beschreibung

Pflanzen: klein, in grünen, teils rötlich überhauchten, dreikantigen Knospen, 1-1.5 mm, herdenweise oder vereinzelt, kurzlebig und nach der Sporenreife absterbend. Stämmchen sehr kurz, mit wenigen Blättern, diese die Kapsel dicht umschliessend. Rhizoide blassbräunlich.

Blätter: breit eiförmig, untere klein und abstehend, obere gross, scharf gekielt und hohl (können nicht ausgebreitet werden ohne zu reissen), 0.4-1.5 mm. Blattgrundzellen blass, dünnwandig, verlängert und leicht aufgeblasen. Laminazellen dickwandig, rechteckig bis kurzrhombisch, nicht papillös. Blattrand flach bis schwach zurückgebogen, in der Blattspitze mit einigen Zähnen. Rippe schmal, als kräftig zurückgebogene, rötliche Stachelspitze austretend, im Querschnitt ohne Deuter.

Gametangien und Sporophyten: weibl. Pflanzen an kurzen Seitentrieben, die dem reduzierten Stamm der männlichen Sprosse entspringen (kladautözisch). Sporogone immer reichlich entwickelt. Seta kurz und gebogen, doppelt so lang wie die Vaginula. Kapsel in den Blättern verborgen, geneigt, kugelförmig, ohne Deckel. Sporen papillös, braun, 30-40 µm gross.

Informationsstand 05.2016

Anmerkungen

Amann (1918) beschreibt und bebildert Funde von *Acaulon piligerum* aus dem Wallis. Diese wurden später mit *A. triquetrum* (Spruce) Müll.Hal. synonymisiert (Müller & Urmi 1995). *Acaulon piligerum* (De Not.) Limpr. wird hingegen als mediterrane, bisher nur aus Sardinien belegte Art mit ventral geflügelten Rippen beschrieben (Sérgio 1992, Cortini 2001). Mönkemeyer (1927) verzeichnet Amanns Belege als weissliche, rundliche, nicht dreikantige Pflänzchen, deren Perichaetialblätter eine lang austretende, haarförmige Rippe tragen. Diesbezügliche Verwechslungen mit *Phascum cuspidatum* var. *piliferum*, das im Wallis an gleichen Trockenstandorten vorkommt, sind leicht möglich (mündl. Korrespondenz N.Schnyder).

Informationsstand 05.2016

Bilder

Weitere Bilder von Merkmalen dieser Art auf www.swissbryophytes.ch



Habitus / feuchte Pflanze
© Michael Lüth



Habitus / feuchte Pflanze
© Michael Lüth



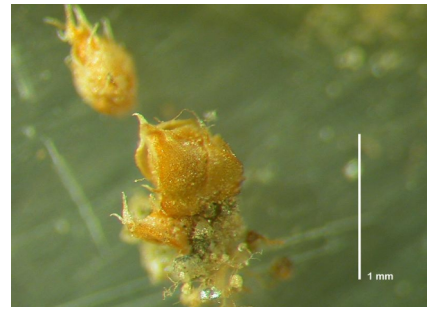
Habitus / feuchte Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Habitus / trockene Pflanze
© Norbert Schnyder



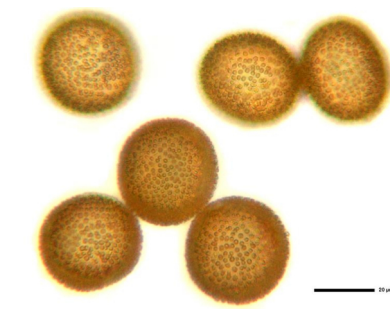
Habitus / trockene Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



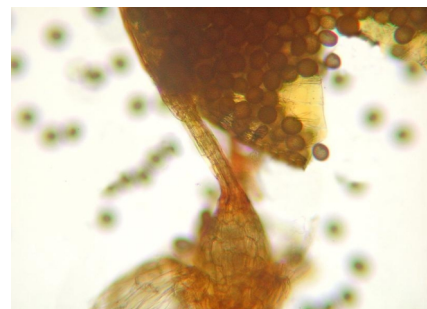
Habitus / trockene Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Kapsel / ganze Kapsel
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Kapsel / Sporen
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Kapsel / Seta
© swissbryophytes / Frauke Roloff



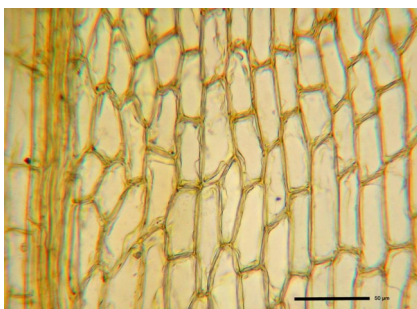
Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



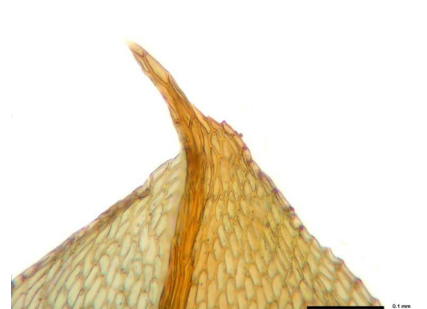
Blatt / Blattquerschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



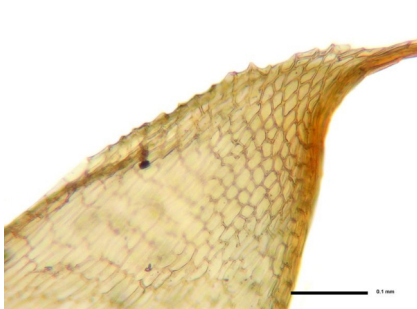
Zellen / Blattmitte
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



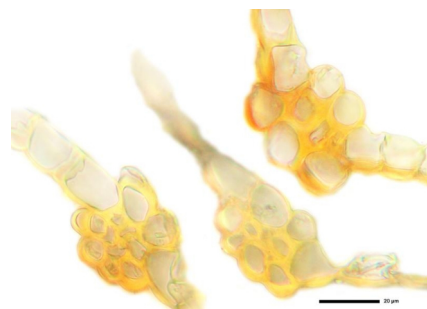
Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattrand
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Lamina Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff

Ähnliche Arten

Acaulon muticum

Grosse Ähnlichkeit in Habitus und Ökologie.

Pflanzen länglich knospenförmig, von oben betrachtet rundlich, tendenziell grösser, 1.2-2.5 mm hoch -> *A. triquetrum*: Pflanzen breit knospenförmig, von oben betrachtet dreikantig, tendenziell kleiner, bis 1-1.5 mm hoch.

Blätter rinnenförmig hohl, nicht gekielt -> *A. triquetrum*: Blätter scharf gekielt.

Blattspitze kurz zugespitzt, schwach zurückgebogen, grob gezähnt -> *A. triquetrum*: Blattspitze länger zugespitzt, stark zurückgebogen, wenig gezähnt.

Rippe meist in der Spitze endend, nur wenig zurückgebogen -> *A. triquetrum*: Rippe als käftig zurückgebogene, rötliche Stachelspitze austretend.

Seta grade, von halber Kapsellänge -> *A. triquetrum*: Seta gekrümmt, etwa von Kapsellänge.

Kapsel aufrecht -> *A. triquetrum*: Kapsel nickend.

Phascum cuspidatum

Ähnlichkeit in Wuchsform und Ökologie.

Pflanzen grösser, 2-6 mm, gestreckt knospenförmig, von oben betrachtet rundlich -> *Acaulon triquetrum*: Pflanzen kleiner, 1-1.5 mm, breit knospenförmig, von oben betrachtet dreikantig.

Spross vielblättrig, meist mit mehr als 12 Blättern -> *Acaulon triquetrum*: Spross wenigblättrig, mit bis zu 12 Blättern.

Blätter breit lanzettlich bis eiförmig, nicht gekielt, leicht hohl, +/- aufrecht die Kapsel umschliessend -> *Acaulon triquetrum*: obere Blätter breit eiförmig, scharf gekielt, sehr hohl und dicht um die Kapsel geschlossen, diese zur Gänze verbergend.

Blattspitze gerade, selten schwach zurückgebogen -> *Acaulon triquetrum*: Blattspitze meist kräftig zurückgebogen.

Seta gerade oder leicht gekrümmt, Kapsel +/- aufrecht -> *Acaulon triquetrum*: Seta schwanenhalsartig gebogen, Kapsel nickend.

Kalyptra kappenförmig, 400-500 µm -> *Acaulon triquetrum*: Kalyptra mützenförmig, 200 µm.

Rippe mit dorsalem Stereidenband, mittleren Deutern und ventralen Aussenzellen (Querschnitt) -> *Acaulon triquetrum*: Rippe ohne Deuter, nur mit dorsalem Stereidenband und ventralen Aussenzellen (Querschnitt).

Laminazellen im Querschnitt nicht mit dorsal verdickten Zellwänden -> *Acaulon triquetrum*: Laminazellen im Querschnitt meist mit dorsal verdickten Zellwänden.

Microbryum floerkeanum

Von ähnlich kleinem, sitzendem Wuchs.

Pflanzen nicht knospenförmig geschlossen -> *Acaulon triquetrum*: Pflanzen knospenförmig dicht geschlossen.

Blätter aufrecht abstehend, Kapsel nicht oder kaum verdeckend -> *Acaulon triquetrum*: obere Blätter dicht und hohl zusammengeneigt, die Kapsel zur Gänze verbergend.

Blattspitze lang zugespitzt, ganzrandig -> *Acaulon triquetrum*: Blattspitze kürzer zugespitzt, mit austretender, zurückgebogener Stachelspitze, leicht gezähnt.

Seta gerade, Kapsel aufrecht -> *Acaulon triquetrum*: Seta schwanenhalsartig gebogen, Kapsel nickend.

Kapsel kurz eiförmig, mit kegelförmiger Spitze am oberen Ende -> *Acaulon triquetrum*: Kapsel kugelförmig, mit nur winziger Warze am oberen Ende.

Laminazellen papillös -> *Acaulon triquetrum*: Laminazellen glatt.

Sporen glatt -> *Acaulon triquetrum*: Sporen papillös.

Microbryum curvicolium

Von ähnlich stengellosem Wuchs.

Blätter lanzettlich und lang zugespitzt -> *Acaulon triquetrum*: obere Blätter breit eiförmig und kürzer zugespitzt mit austretender Stachelspitze.

Seta länger als die Kapsel -> *Acaulon triquetrum*: Seta etwa von Kapsellänge.

Kapseln seitlich aus den Blättern herausragend, +/- eiförmig, mit deutlichem Spitzchen am oberen Ende -> *Acaulon triquetrum*: Kapsel in den Blättern verborgen bleibend, kugelförmig, mit winziger Warze am oberen Ende.

Kalyptra kappenförmig, 800 µm -> *Acaulon triquetrum*: Kalyptra mützenförmig, 200 µm.

Laminazellen papillös -> *Acaulon triquetrum*: Laminazellen glatt.

Physcomitrium patens

Von ähnlich kleinem Wuchs.

Blätter aufrecht, nicht zusammenneigend, sitzende Kapsel sichtbar -> *Acaulon triquetrum*: obere Blätter dicht zusammengeneigt, die Kapsel verbergend.

Rippe vor oder in der Blattspitze endend -> *Acaulon triquetrum*: Rippe stachelspitzig austretend.

Laminazellen dünnwandig -> *Acaulon triquetrum*: Laminazellen mit kräftigen Zellwänden, oft dorsal verdickt.

Informationsstand 05.2016

Literatur**Literaturangaben zur Art**

- Ahrens M.** 2000. Pottiaceae. - In: Nebel M., Philippi G. (Hrsg.), Die Moose Baden-Württembergs. Eugen Ulmer, Stuttgart. 1: 230-370.
- Ahrens M.**, 2003. Untersuchungen zum Lebenszyklus von *Acaulon triquetrum* (Bryopsida, Pottiaceae). - Herzogia 16: 239-274.
- Amann J., Meylan Ch., Culmann P.**, 1918. Flore des Mousses de la Suisse. Deuxième partie: Bryogéographie de la Suisse. - Herbar Boissier, Genève. 414 S., XII pl.
- Casas C., Brugués M., Cros R. M., Sérgio C.**, 2006. Handbook of Mosses of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. - Institut d'Estudis Catalans, Barcelona. 349 pp.
- Casas C., Sérgio C., Cros R.M., Brugués M.**, 1990. Datos sobre el género *Acaulon* en la Península Ibérica. - Cryptogamie, Bryologie Lichénologie 11: 63-70.
- Cortini Pedrotti C.**, 2001. Flora dei muschi d'Italia, I parte. - Antonio Delfino Editore, Roma, Milano. 1-817.
- Frahm J.-P., Frey W.**, 2004. Moosflora, 4. Aufl. - Eugen Ulmer, Stuttgart. 538 S.
- Guerra J., Cano M.J., Ros R.M. (eds.)**, 2006. Flora Briofítica Ibérica, 3. - Universidad de Murcia, Sociedad Española de Briología, Murcia. 305 pp.
- Limpricht K.G.** 1885-1903. Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. - In: L. Rabenhorst (ed.), Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. E. Kummer, Leipzig. 836 + 853 + 864 + 79 S.
- Lüth M.**, 2004-2011. Bildatlas der Moose Deutschlands. - Eigenverlag M. Lüth, Freiburg i. Br. Fasz. 1-7 + 1b.
- Müller N., Urmi E.**, 1995. Änderungen in der "Liste der Moose der Schweiz und ihrer Grenzgebiete (P. Geissler und E. Urmi)" seit dem Erscheinen der ersten Fassung 1984. - Meylania 8: 13-17.
- Oesau A.**, 1998. Zur Verbreitung und Vergesellschaftung des Erdmooses *Acaulon triquetrum* (SPRUCE) C. MUELL. in Rheinhessen (Rheinland-Pfalz). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 8: 949-963.
- Oesau A.**, 2007. Zum Auftreten einer abweichenden sterilen Form bei *Acaulon triquetrum* (Spruce) C. Muell. in Rheinhessen (Rheinland-Pfalz). - Archive for Bryology 19: 5 S.
- Roth G.**, 1904-1905. Die Europäischen Laubmoose, 2 Bde. - W. Engelmann, Leipzig. XIII + 598 S., 52 Taf., XVI + 733 S., 62 Taf.
- Sérgio C.**, 1992. Re-evaluation of *Acaulon piligerum* (De Not.) Limpr. (Pottiaceae) from Sardinia, as a species of a subgenus new to Europe (Alaticosta Stone). - Cryptogamie, Bryologie Lichénologie 13: 221-226.
- Smith A.J.E.**, 2004. The moss flora of Britain and Ireland, 2nd ed. - Cambridge University Press, Cambridge. 1012 pp.

Weitere Literaturangaben

- BAFU** 2019. Liste der Nationalen Prioritären Arten und Lebensräume. In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1709. 99 S.
- BAFU** 2015. Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen. Vollzugshilfe zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Schweizer Wald. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1503: 186 S.
- BAFU, BLW** 2008. Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Wissen Nr. 0820: 221 S.
- Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N., Schubiger-Bossard C., Urmi E.** 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. - BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt, Bern. 99 S.
- Urmi E.** 2010. Bryophyta (Moose). - In: Landolt E., Flora indicativa, Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. Haupt, Bern. 283-310.

Dank

Für dieses Artporträt konnte auf Informationen zurückgegriffen werden, die im Laufe der letzten Jahrzehnte von vielen Personen zusammengetragen wurden. Allen voran danken wir den Kartierern, Institutionen und Projekten, die ihre Daten dem "Nationalen Inventar der Schweizer Moosflora NISM" zur Verfügung gestellt und damit unsere heutige Datengrundlage geschaffen haben. Michael Lüth danken wir für die Genehmigung seine ausgezeichneten Fotos von Moosen und ihrem Lebensraum zeigen zu dürfen.

Für finanzielle Unterstützung danken wir folgenden Institutionen, Stiftungen und Personen: Bundesamt für Umwelt BAFU,

Frau Katharina König, Stiftung zur Förderung der Pflanzenkenntnis, Ernst Göhner Stiftung, Herr Richard Dähler, Stiftung Binelli & Ehrensam, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz scnat, Fondation Petersberg pro planta et natura.

Kontakt: Swissbryophytes, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich, Zollikerstrasse 107, CH - 8008 Zürich. info@swissbryophytes.ch